

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :
Hirokazu SO :
Serial No. NEW : Attn: APPLICATION BRANCH
Filed December 5, 2000 : Attorney Docket No. 2000_1670A

JCS60 U.S. PTO
09/729218
12/05/00

RECORDING MEDIUM, DATA
RECORDING AND REPRODUCING
DEVICE, AND SYSTEM FOR
COLLECTING REPRODUCTION
CONTROL INFORMATION

#2

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents,
Washington, DC 20231

Sir:

Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 11-345776, filed December 6, 1999, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Hirokazu SO

By Charles R. Watts
Charles R. Watts
Registration No. 33,142
Attorney for Applicant

CRW/asd
Washington, D.C. 20006
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
December 5, 2000

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 1 2 月 6 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 3 4 5 7 7 6 号

出 願 人

Applicant (s):

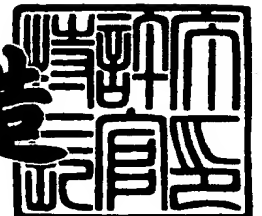
松下電器産業株式会社

jc860 U.S. PTO
09/729218
12/05/00

2 0 0 0 年 1 1 月 1 0 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 9 4 1 8 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 2032710018

【提出日】 平成11年12月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 19/02
G11B 27/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 宗 広和

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録媒体と記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタルデータを記録する記録媒体であって、前記デジタルデータは 1 つ以上のコンテンツデータと前記コンテンツデータのランダム再生時における再生頻度を決定するためのパラメータを有する再生制御情報とを含み、前記再生制御情報は更新可能であることを特徴とする記録媒体。

【請求項 2】 デジタルデータを記録する記録媒体であって、前記再生制御情報は前記コンテンツデータが記録された日時情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 3】 デジタルデータを記録する記録媒体であって、前記再生制御情報は前記コンテンツデータが前回再生された日時情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 4】 デジタルデータを記録する記録媒体であって、前記再生制御情報は前記コンテンツデータが再生された再生回数情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 5】 請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の記録媒体を再生する記録再生装置であって、前記記録媒体から前記再生制御情報を読み出し、前記再生制御情報にもとづき前記コンテンツデータのランダム再生時における再生頻度を示す再生頻度情報を生成する再生頻度決定部と、

前記再生頻度決定部により決定された再生頻度情報が示す再生頻度になるように再生すべきコンテンツデータをランダムに選択するコンテンツデータ選択部と

前記コンテンツデータ選択部により選択されたコンテンツデータを再生する再生部とを備えていることを特徴とする記録再生装置。

【請求項 6】 請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の記録媒体を再生する記録再生装置であって、前記記録媒体の前記再生制御情報を更新し、前記記録媒体に書込みを行う再生制御情報更新部を備えていることを特徴とする請求項 5 に記載の記録再生装置。

【請求項 7】 請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の記録媒体を再生する記録再生装置であって、前記再生頻度決定部はタイマーを有し、時間情報を利用して再生頻度を決定することを特徴とする請求項 5 に記載の記録再生装置。

【請求項 8】 請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の記録媒体を再生する記録再生装置であって、前記コンテンツデータ選択部は乱数生成器と、前記乱数生成器より得られた乱数値から再生するコンテンツデータを決定するために用いるテーブルである乱数対応表とを備えていることを特徴とする請求項 5 に記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタルデータを記録する記録媒体と記録されたデジタルデータを再生する記録再生装置に関する。特に、デジタルデータをランダムに再生する記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来よりデジタルデータを格納する記録媒体として、レーザーディスク（LD）、コンパクトディスク（CD）、ミニディスク（MD）、DVDなどの光ディスクが広く使用されている。さらに近年では、これらの光ディスクよりも小型で音飛びがないという特徴を持った半導体メモリが、普及の兆しを見せている。

【0003】

これらの記録媒体に記録された情報は、シーケンシャルに再生するのが一般的であるが、特に音楽用途に関しては、コンテンツデータ、すなわち曲の再生順序を入れ替えて再生することがある。このような再生方法のひとつに、記録媒体に記録されたコンテンツデータをランダムに選択し、再生するランダム再生がある。

【0004】

記録再生装置が再生するコンテンツデータをランダムに決定する場合、乱数を用いる方法が一般的である。記録再生装置は乱数生成器を備えており、前記乱数

生成器によって得られた乱数値に対応するコンテンツデータを再生することでランダム再生が実現されている。

【0 0 0 5】

ランダム再生において各コンテンツデータが記録再生装置に選択される頻度は、多くの場合同一である。

【0 0 0 6】

また、ランダム再生に類似した再生方法としてシャッフル再生がある。これは、記録媒体に格納された複数のコンテンツデータをランダムに再生していき、一度再生されたコンテンツデータは再生装置側で記憶しておいて二度と再生されないようにすることで各コンテンツデータを1回ずつ再生する方法であり、特開昭 6 0－1 4 6 9 8 9 号公報に開示されている。

【0 0 0 7】

さらに、光ディスクにおけるランダム再生においては、前記シャッフル再生における再生回数を指定するフラグを設けることでコンテンツデータの出現頻度に偏りを設ける方法が発明されており、特開平 9－8 0 7 5 0 9 号公報に開示されている。これによると、シャッフル再生時にカウンタを利用して各コンテンツデータの再生回数がフラグに指定された値を超えたものは再生できないようにすることが可能である。

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の方法では、ランダム再生を行う場合、各コンテンツデータの出現頻度は一度決定された後はスタティックであり、ダイナミックに変化させることができない。例えば、最近記録したコンテンツデータの再生頻度を高めたり、過去に再生した回数の多いコンテンツデータの再生頻度を高めたりするといった、ユーザーのコンテンツデータ使用状況を反映させた出現頻度でのランダム再生を行なうことは困難であるという問題点がある。

【0 0 0 9】

そこで本発明では、上記問題点を鑑み、コンテンツデータをランダム再生する際に、各コンテンツデータの出現頻度をダイナミックに変化させることが可能な

記録媒体と記録再生装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明による記録媒体は、複数のコンテンツデータと前記各コンテンツデータのランダム再生時における再生頻度を決定するためのパラメータを有する再生制御情報とを含む。前記再生制御情報は更新可能であることを特徴とする。

【0011】

従って、記録再生装置にて前記再生制御情報を使用することにより、前記コンテンツデータのランダム再生時における出現頻度をダイナミックに決定することが可能となる。

【0012】

前記再生制御情報は、前記コンテンツデータの再生頻度そのものを表す情報、もしくは再生頻度を定めるパラメータとなる情報を少なくとも1つ以上含んでいる。

【0013】

従って、前記再生制御情報は前記コンテンツデータの記録された日時情報を含んでいてもよい。

【0014】

前記再生制御情報は前記コンテンツデータが前回再生された日時情報を含んでいてもよい。

【0015】

前記再生制御情報は前記コンテンツデータが過去に再生された回数を示す情報を含んでいてもよい。

【0016】

また、本発明による記録再生装置は、前記記録媒体から前記再生制御情報を読み出し、ランダム再生時の再生頻度を決定する再生頻度決定部と、前記再生頻度決定部により決定された再生頻度に従って再生すべきコンテンツデータをランダムに選択するコンテンツデータ選択部と、前記コンテンツデータ選択部により選択されたコンテンツデータを再生する再生部とを備えている。

【0 0 1 7】

前記記録再生装置は前記コンテンツデータの使用状況に応じて前記記録媒体の前記再生制御情報を更新するための再生制御情報更新部を備えていてもよい。

【0 0 1 8】

前記再生頻度決定部は前記記録媒体以外から前記再生頻度情報を取得する機能を備えていてもよい。

【0 0 1 9】

前記再生頻度決定部はタイマーを有し、時間情報を利用して再生頻度を決めてもよい。

【0 0 2 0】

また、前記記録再生装置はコンテンツデータ選択部に、乱数生成器と、前記乱数生成器から得られる乱数値をもとに再生するコンテンツデータを選択するための乱数対応表とを備えていてもよい。

【0 0 2 1】

前記乱数対応表は前記乱数生成器より得られた乱数値と各コンテンツデータを対応づけるものであり、ランダム再生の開始時に前記再生頻度決定部から得た再生頻度情報をもとに作成される。

【0 0 2 2】

以上のように、本発明はランダム再生時の再生頻度をダイナミックに決定するための情報である再生制御情報を処理する機能を備えた記録媒体と記録再生装置である。

【0 0 2 3】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 から図 1 1 までを用いて説明する。

【0 0 2 4】

図 1 は、半導体メモリである記録媒体 1 0 0 のデータ構造図を示すものである。記録媒体 1 0 0 は、コンテンツデータ格納領域 1 0、再生制御情報格納領域 2 0、および索引情報格納領域 3 0 から構成される。コンテンツデータ格納領域 1 0 は少なくとも 1 つ以上のコンテンツデータを含んでいる。図 1 の例では、コン

テンツデータ格納領域 1 0 はコンテンツデータ # 1、コンテンツデータ # 2、…、コンテンツデータ # N という N 個のコンテンツデータを含んでいる。本実施の形態では、コンテンツデータは音楽データとし、そのフォーマットは MP 3 (MP EG 1 AUDIO L A Y E R 3) とするが、音楽データのフォーマットとして L P C M など他のフォーマットを使用してもよい。また、コンテンツデータは音楽データに限定されるものではなく、映像データ、文字データ、あるいはこれらの組み合わせのデータでもよい。

【 0 0 2 5 】

一方、再生制御情報格納領域 2 0 は少なくとも 1 つ以上の再生制御情報を含んでいる。前記各再生制御情報は前記各コンテンツデータと 1 対 1 に対応している。コンテンツデータ # 1、コンテンツデータ # 2、…、コンテンツデータ # N に対応する各再生制御情報を再生制御情報 # 1、再生制御情報 # 2、…、再生制御情報 # N とする。

【 0 0 2 6 】

前記再生制御情報は、対応するコンテンツデータを識別するための情報であるコンテンツデータ識別情報 2 1 と、ランダム再生時の再生頻度を決定するために間接的に用いる情報である再生頻度間接因子 2 2 と、ランダム再生時の再生頻度としてそのまま使用する値である再生頻度直接因子 2 3 とを含んでいる。

【 0 0 2 7 】

前記再生制御情報は再生頻度間接因子 2 2 と再生頻度直接因子 2 3 のどちらか一方しか含んでいなくてもよい。

【 0 0 2 8 】

図 2 に再生頻度間接因子 2 2 のデータ構造図を示す。

【 0 0 2 9 】

再生頻度間接因子 2 2 は、コンテンツデータ記録日時情報 2 2 a と、コンテンツデータ前回再生日時情報 2 2 b と、コンテンツデータ総再生回数情報 2 2 c とを含んでいる。

【 0 0 3 0 】

コンテンツデータ記録日時情報 2 2 a は、前記コンテンツデータが記録媒体 1

0 0 に記録された日時を示す情報である。

【 0 0 3 1 】

コンテンツデータ前回再生日時情報 2 2 b は、前記コンテンツデータが、前回再生されたときの日時を示す情報である。

【 0 0 3 2 】

コンテンツデータ総再生回数情報 2 2 c は、前記コンテンツデータが、記録媒体 1 0 0 に記録された後、合計で何回再生されたかという総再生回数を示す情報である。

【 0 0 3 3 】

なお、再生頻度間接因子 2 2 の構成要素は上記 3 つに限定されるものではなく、前記コンテンツデータに付随した情報が少なくとも 1 つ以上あればよい。

【 0 0 3 4 】

図 3 に再生頻度直接因子 2 3 のデータ構造図を示す。

【 0 0 3 5 】

再生頻度直接因子 2 3 には、各コンテンツデータの再生頻度の組みである再生頻度情報での頻度値そのものが格納されている。再生頻度直接因子 2 3 は、再生頻度情報 1 の頻度値 2 3 a と、再生頻度情報 2 の頻度値 2 3 b と、再生頻度情報 3 の頻度値 2 3 c とを含んでいる。従って、再生頻度直接因子 2 3 は、3 種類の再生頻度情報における頻度値を含んでおり、異なる 3 種類の再生頻度でランダム再生を行うことが可能である。

【 0 0 3 6 】

なお、再生頻度直接因子 2 3 の構成要素は 3 つに限定されるものではなく、少なくとも 1 種類の再生頻度情報における頻度値を格納していればよい。

【 0 0 3 7 】

索引情報格納領域 3 0 は、コンテンツデータ格納領域 1 0 に格納された各コンテンツおよび再生制御情報格納領域 2 0 に格納された各再生制御情報を再生装置が取り出す際に必要となる情報（記録アドレスなど）を格納する領域である。本実施の形態では、F A T ファイルシステムにて記録アドレスなどを管理し、この F A T ファイルシステムにおいて必要となる情報を索引情報格納領域 3 0 に記録

するものとする。なお、UDFなどの他のファイルシステムを使用してもよいし、ファイルシステムを使わずに記録アドレスを管理してもよい。

【0038】

次に、本発明による記録再生装置について説明する。

【0039】

図4は、半導体メモリである記録媒体100と、記録媒体100に記録されたデジタルデータを記録・再生する録再オーディオプレーヤである記録再生装置200の構成を示している。

【0040】

記録再生装置200は、記録媒体100の再生制御情報格納領域20に含まれる各再生制御情報を読み出し、これをもとにコンテンツデータ格納領域10の各コンテンツデータの再生頻度を決定する再生頻度決定部50と、再生頻度決定部50が決定した再生頻度に従って再生すべきコンテンツデータをランダムに選択するコンテンツデータ選択部60と、選択されたコンテンツデータを再生する再生部70とを備えている。

【0041】

再生頻度決定部50は、再生制御情報取得ユニット51と再生頻度情報生成ユニット52と再生頻度情報格納ユニット53とを備えている。

【0042】

再生頻度決定部50はタイマー54を備えていても良い。

【0043】

コンテンツデータ選択部60は乱数生成器61と乱数対応表62とを備えている。

【0044】

再生部70はデコーダ71とDAコンバータ72とスピーカ73とを備えている。

【0045】

記録再生装置200はコンテンツデータ使用状況に応じて記録媒体100の再生制御情報格納領域20に含まれる再生制御情報を更新する再生制御情報更新部

80を備えていてもよい。

【0046】

以下、記録再生装置200を構成している各部の動作について説明する。

【0047】

再生頻度決定部50は記録媒体100の再生制御情報格納領域20に含まれる再生制御情報を読み出し、これをもとにコンテンツデータ格納領域10に含まれる各コンテンツデータの再生頻度を決定する。再生頻度決定部50は再生制御情報取得ユニット51と再生頻度情報生成ユニット52と再生頻度情報格納ユニット53とを備えている。

【0048】

再生制御情報取得ユニット51は記録媒体100に記録された再生制御情報を読み出す。読み出しには索引情報格納領域30に記録された記録アドレス情報などを利用する。

【0049】

再生頻度情報生成ユニット52では再生制御情報取得ユニット51で取得した再生制御情報をもとに、各コンテンツデータの再生頻度の組みである再生頻度情報を作成する。図8に再生頻度情報のデータ構造例を示す。再生頻度情報は前記コンテンツデータ識別情報21と各コンテンツデータのランダム再生時における再生頻度値とを含んでいる。

【0050】

ここで、再生頻度情報生成ユニット52における再生頻度情報の生成方法を説明する。

【0051】

最初に、再生頻度間接因子22を用いる方法を述べる。図5は、再生頻度間接因子22を用いて、コンテンツデータ格納領域10に含まれる各コンテンツデータの再生頻度を決定する手順例を示すフローチャートである。

【0052】

再生頻度情報を生成する情報として、再生頻度間接因子22に含まれるコンテンツデータ記録日時情報22aを用い、図5の手順に沿って行なった場合の処理

例を示す。

【0053】

(S501) 記録媒体100に格納されたN個のコンテンツデータのうち、ランダム再生時に再生させるM個のコンテンツデータを選択する機能が記録再生装置200に備わっているかどうかを調べる。

【0054】

(S502) S501において選択機能が備わっていた場合、記録媒体100に格納されたN個のコンテンツデータのうち、再生させるM個のコンテンツデータを選択する。M個のコンテンツデータの選択に関しては、記録再生装置200がユーザからの入力をもとに決定する方法や、記録媒体100に記録された情報をもとに決定する方法などが考えられる。

【0055】

(S503) S501において選択機能が備わっていない場合、記録媒体100に格納されたN個のコンテンツデータすべてを再生対象として選ぶ。従って、 $M=N$ とする。

【0056】

(S504) 再生するM個のコンテンツデータに対するコンテンツデータ記録日時情報22aを再生制御情報取得ユニット51より受け取る。

【0057】

図6は受け取ったデータの具体例である。

【0058】

(S505) M個のコンテンツデータ#1～#Mのコンテンツデータ記録日時情報22aを比較しやすい形に加工する。ここでは、基準日からの経過日数を算出し、それらを $T1, T2, \dots, TM$ とする。また、前記基準日はM個のコンテンツデータのうち最も古い日付であるとする。

【0059】

図7は、図6の例において、基準日を1999年5月1日としたときの $T1 \sim T5$ を示している。

【0060】

(S 5 0 6) これらM個のデータのうち、最大のものをTmax、最小のものをTminとする。従って、Tmaxは基準日からの経過日数が最大のもの、すなわち最も新しく記録されたコンテンツデータに対応する値となる。

図7の例では、Tmax=34、Tmin=0である。

【0061】

(S 5 0 7) 各コンテンツデータの再生頻度値を

【0062】

【数1】

$$\text{再生頻度値} = \left[\text{基底頻度値} + \frac{T_i - T_{\min}}{T_{\max} - T_{\min}} \times \text{重み基準値} \right]$$

【0063】

にて計算する。但し、 $1 \leq i \leq M$ である。 $[x]$ はxを超えない最大の整数を表す。ここで重み基準値は前記コンテンツデータ記録日時情報22aの再生頻度値への影響力を決めるパラメータであり、非負値である。この値が大きいほど、前記コンテンツデータ記録日時情報22aの影響が顕著に再生頻度値に反映される。基底頻度値は、前記M個の再生すべきコンテンツデータに均等に割り当てる値であり、非負値である。前記基底頻度値は0であってもよい。

【0064】

図8は、図7の例において基底頻度値を30、重み基準値を34として計算した結果を示すものである。

【0065】

以上のステップで再生頻度情報が生成される。

【0066】

なお、上記S507において(数1)を用いたが、特にこの式を用いずとも、再生制御情報取得ユニット51にて取得した再生制御情報が再生頻度情報を生成する際のパラメータとなっていれば良い。

【0067】

なお、前記再生頻度情報の作成においてはタイマー54による時刻情報と再生

制御情報に含まれる時間情報とを利用するという方法も用いてもよい。この場合、前記 S 5 0 5 において基準日を再生時の日付とすることができる。

【0 0 6 8】

以上のように、記録媒体 1 0 0 に格納されたコンテンツデータ記録日時情報 2 2 a を再生頻度の決定に利用すれば、最近記録したコンテンツデータの再生頻度を高めることができ、ユーザの嗜好に合わせた再生頻度情報を自動的に作成することが可能となる。

【0 0 6 9】

なお、前記再生頻度情報の作成においては、記録媒体 1 0 0 に記録されたコンテンツデータ記録日時情報 2 2 a の以外に、コンテンツデータ前回再生日時情報 2 2 b や、コンテンツデータ総再生回数情報 2 2 c を用いてもよい。

【0 0 7 0】

次に再生頻度直接因子 2 3 を用いる方法について述べる。図 1 0 は、再生頻度直接因子 2 3 を用いて、コンテンツデータ格納領域 1 0 に含まれる各コンテンツデータの再生頻度を決定する手順例を示すフローチャートである。

【0 0 7 1】

再生頻度情報を生成する情報として、再生頻度直接因子 2 3 に含まれる再生頻度情報 1 の頻度値 2 3 a を用い、図 1 0 の手順に沿って行なった場合の処理例を示す。

【0 0 7 2】

(S 1 0 0 1) 記録媒体 1 0 0 に格納された N 個のコンテンツデータのうち、ランダム再生時に再生させる M 個のコンテンツデータを選択する機能が記録再生装置 2 0 0 に備わっているかどうかを調べる。

【0 0 7 3】

(S 1 0 0 2) S 1 0 0 1 において選択機能が備わっていた場合、記録媒体 1 0 0 に格納された N 個のコンテンツデータのうち、再生させる M 個のコンテンツデータを選択する。M 個のコンテンツデータの選択に関しては、記録再生装置 2 0 0 がユーザからの入力をもとに決定する方法や、記録媒体 1 0 0 に記録された情報をもとに決定する方法などが考えられる。

【0074】

(S1003) S1001において選択機能が備わっていない場合、記録媒体100に格納されたN個のコンテンツデータすべてを再生対象として選ぶ。従って、 $M=N$ とする。

【0075】

(S1004) 再生するM個のコンテンツデータに対する再生頻度情報1の頻度値23aを再生制御情報取得ユニット51より受け取り、これをランダム再生時の再生頻度値とする。

【0076】

以上のステップで再生頻度情報が生成される。再生頻度間接因子22を用いたときよりも処理が簡略化される。

【0077】

従って、一度、再生頻度間接因子23によって算出した再生頻度値を、再生制御情報更新部80において、再生頻度直接因子23として記録媒体100に記録するといった使用法も可能である。

【0078】

なお、上記の例では再生頻度情報1の頻度値23aを用いたが、他の再生頻度情報の頻度値を使用しても良い。

【0079】

なお、再生制御情報の生成において使用する情報は1種類に限らず、再生頻度間接因子22や再生頻度直接因子23に格納された複数の情報を組合せて使用しても良い。

【0080】

再生頻度情報格納ユニット53は再生頻度情報生成ユニット52にて生成された再生頻度情報を格納する。

【0081】

コンテンツデータ選択部60は再生頻度決定部50で決定された再生頻度情報をもとに、再生するコンテンツデータを選択する。コンテンツデータ選択部60は乱数生成器61と乱数対応表62とを備えている。

【0082】

図11は再生するコンテンツデータの選択手順の例を示すフローチャートである。以下、この手順例に従って説明する。

【0083】

(S1101) コンテンツデータ選択部60は再生頻度情報格納ユニット53に格納された再生頻度情報を取得する。

【0084】

(S1102) S1101で得た再生頻度情報より、乱数対応表62を作成する。このとき、乱数生成器61の特性（どんな値をどのような確率で生成するのか、など）に合わせて、乱数対応表62を作成する必要がある。ここでは、乱数生成器61は非負整数（0～RANDMAX）を同一の確率で生成し、RANDMAXは十分に大きいものとする。

【0085】

図8の再生頻度情報にもとづいて作成した乱数対応表62の例を図9に示す。この例では、再生頻度値と乱数対応表における乱数値の個数が一致するように、各コンテンツデータに0から順に乱数値を割り振っている。従って、0～207までの208個の数値が各コンテンツデータに対応付けられている。

【0086】

(S1103) 乱数生成器61より非負整数である乱数値を取得する。

【0087】

(S1104) S1103で取得した乱数値と乱数対応表62の値を比較して再生するコンテンツデータを選択する。図9の乱数対応表62を用いる場合、取得した乱数値が0～207であるとは限らないので、取得した乱数値を208で割った剰余値に変換してから使用するとする。この場合、剰余値が59の場合、コンテンツデータ#2が選択され、剰余値が203の場合、コンテンツデータ#5が選択される。

【0088】

以上のステップで再生するコンテンツデータが選択される。

【0089】

再生部 7 0 はコンテンツデータ選択部 6 0 により選択されたコンテンツデータを再生する。選択されたコンテンツデータ (MP 3 の音楽データ) は、デコーダ 7 1 にてデコードされた後、D A コンバータ 7 2 にてデジタル・アナログ変換が行われ、スピーカ 7 3 にて音楽として再生される。

【0 0 9 0】

再生制御情報更新部 8 0 はコンテンツデータの使用状況に合わせて再生制御情報格納領域 2 0 に含まれる再生制御情報を更新する。再生制御情報取得ユニット 5 1 より記録媒体 1 0 0 に記録されていた再生制御情報を取得し、これを、コンテンツデータ選択部 6 0 より提供される再生状況など (例えば、どのコンテンツデータを何回再生したか、いつ再生したかという情報) をもとに更新し、更新された再生制御情報を記録媒体 1 0 0 に書き込む。

【0 0 9 1】

なお、上記実施形態は現状において最善の効果が期待できるシステム例として説明したに過ぎない。本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で実施変更することができる。具体的には、以下に示すような変更実施が可能である。

【0 0 9 2】

本実施の形態では、記録媒体 1 0 0 として半導体メモリを用いたが、半導体メモリに限らず再生制御情報の更新が可能な D V D - R A M などの書き換え可能な記録媒体であればよい。また、記録再生装置 2 0 0 として録再オーディオプレーヤを用いたが、これに限らずデジタルデータを記録・再生することが可能な記録再生装置であればよい。

【0 0 9 3】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、ランダム再生時における各コンテンツデータの再生頻度をダイナミックに生成することが可能となり、ユーザの嗜好に合わせたランダム再生が期待できるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明における記録媒体のデータ構造例を示す図

【図 2】

本発明における再生頻度間接因子のデータ構造例を示す図

【図 3】

本発明における再生頻度直接因子のデータ構造例を示す図

【図 4】

本発明における記録媒体と記録再生装置の構成を示すブロック図

【図 5】

本発明における再生頻度間接因子を用いた再生頻度情報の生成手順例を示すフローチャート

【図 6】

本発明における再生頻度情報の生成手順 S 5 0 4 の具体例を示す図

【図 7】

本発明における再生頻度情報の生成手順 S 5 0 5 の具体例を示す図

【図 8】

本発明における再生頻度の情報生成手順 S 5 0 7 の具体例を示す図

【図 9】

本発明における乱数対応表のデータ構造例およびデータ例を示す図

【図 1 0】

本発明における再生頻度直接因子を用いた再生頻度情報の生成手順例を示すフローチャート

【図 1 1】

本発明におけるコンテンツデータの選択手順の例を示すフローチャート

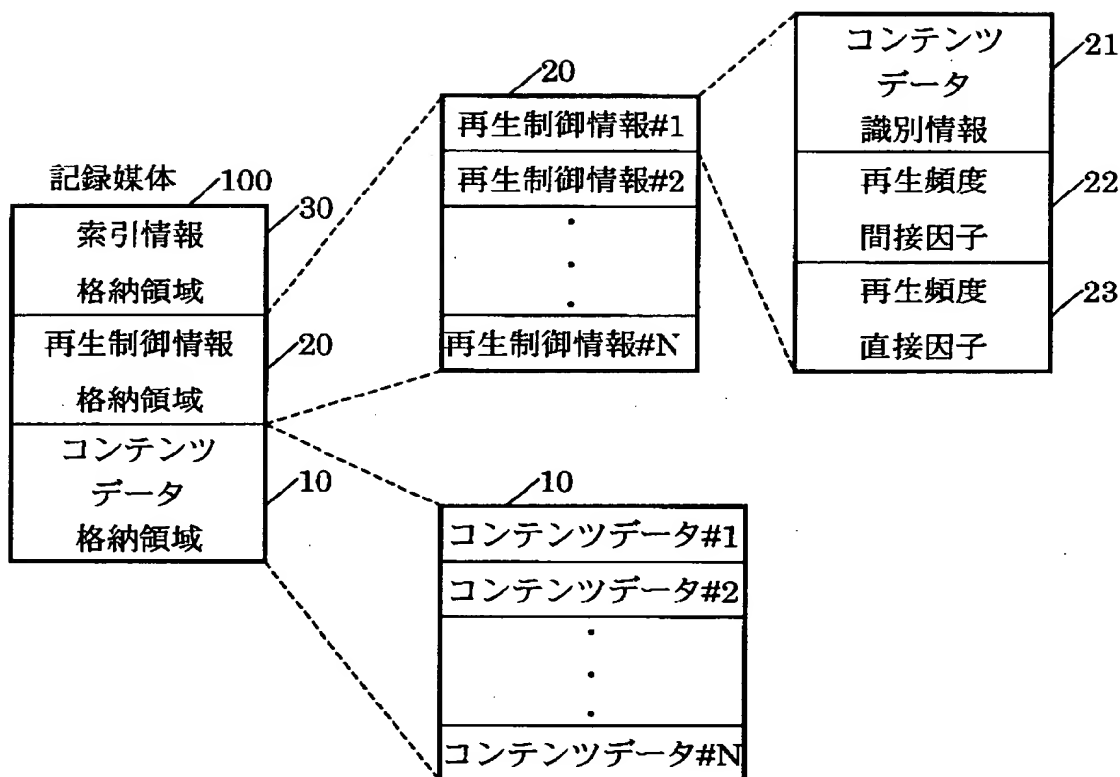
【符号の説明】

- 1 0 コンテンツデータ格納領域
- 2 0 再生制御情報格納領域
- 2 1 コンテンツデータ識別情報
- 2 2 再生頻度間接因子
- 2 2 a コンテンツデータ記録日時情報
- 2 2 b コンテンツデータ前回再生日時情報

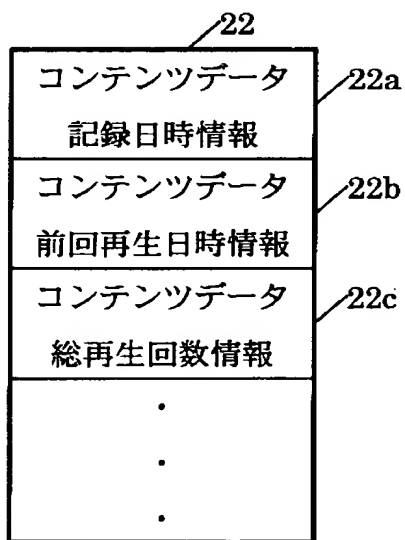
- 2 2 c コンテンツデータ総再生回数情報
- 2 3 再生頻度直接因子
 - 2 3 a 再生頻度情報 1 の頻度値
 - 2 3 b 再生頻度情報 2 の頻度値
 - 2 3 c 再生頻度情報 3 の頻度値
- 3 0 索引情報格納領域
- 5 0 再生頻度決定部
 - 5 1 再生制御情報取得ユニット
 - 5 2 再生頻度情報生成ユニット
 - 5 3 再生頻度情報格納ユニット
 - 5 4 タイマー
- 6 0 コンテンツデータ選択部
 - 6 1 乱数生成器
 - 6 2 乱数対応表
- 7 0 再生部
 - 7 1 デコーダ
 - 7 2 D A コンバータ
 - 7 3 スピーカ
- 8 0 再生制御情報更新部
- 1 0 0 記録媒体
- 2 0 0 記録再生装置

【書類名】 図面

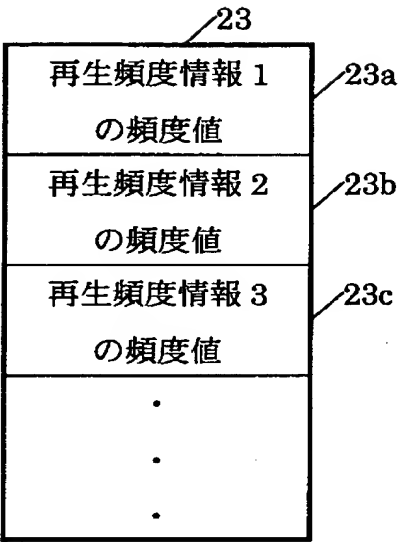
【図 1】



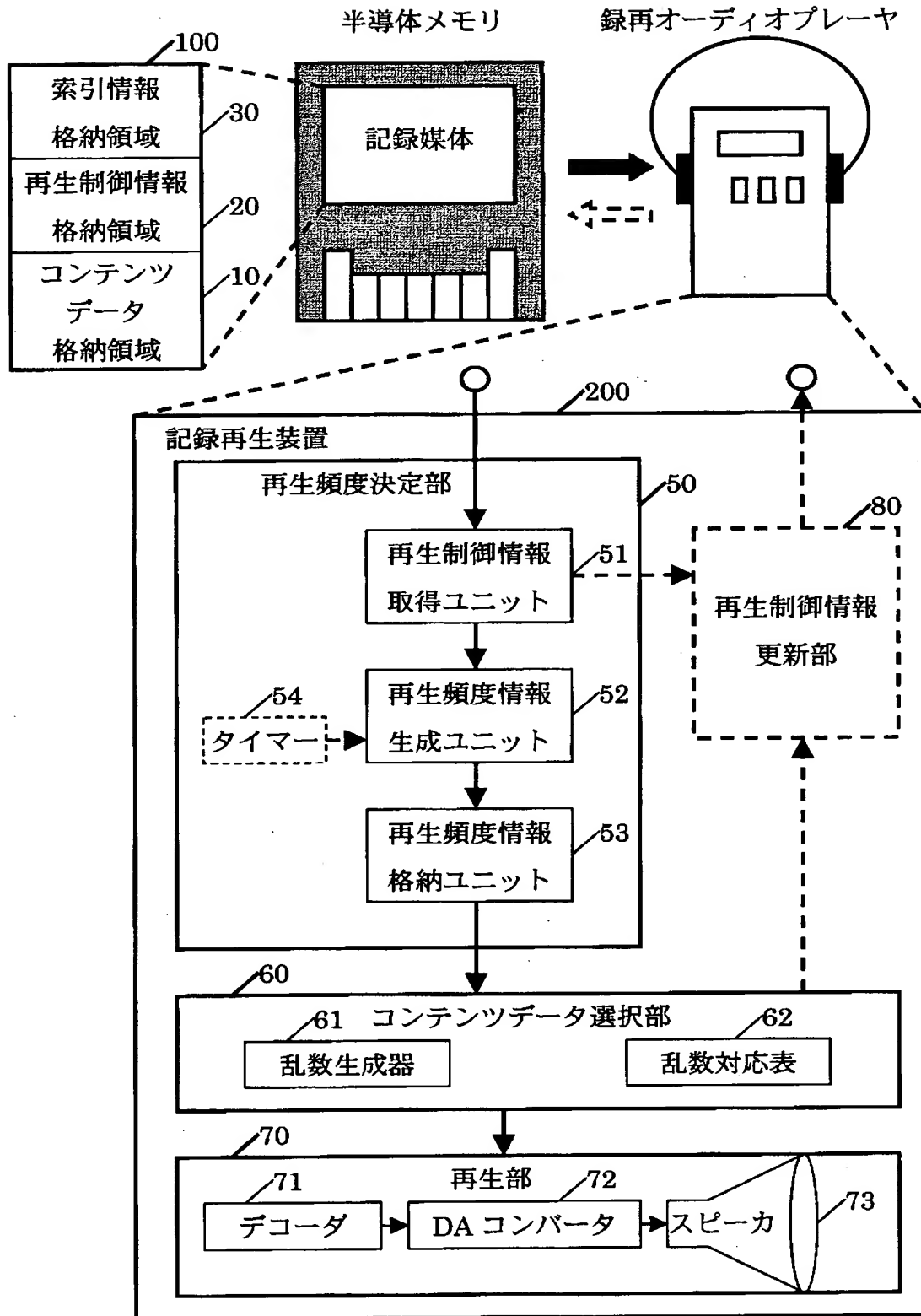
【図 2】



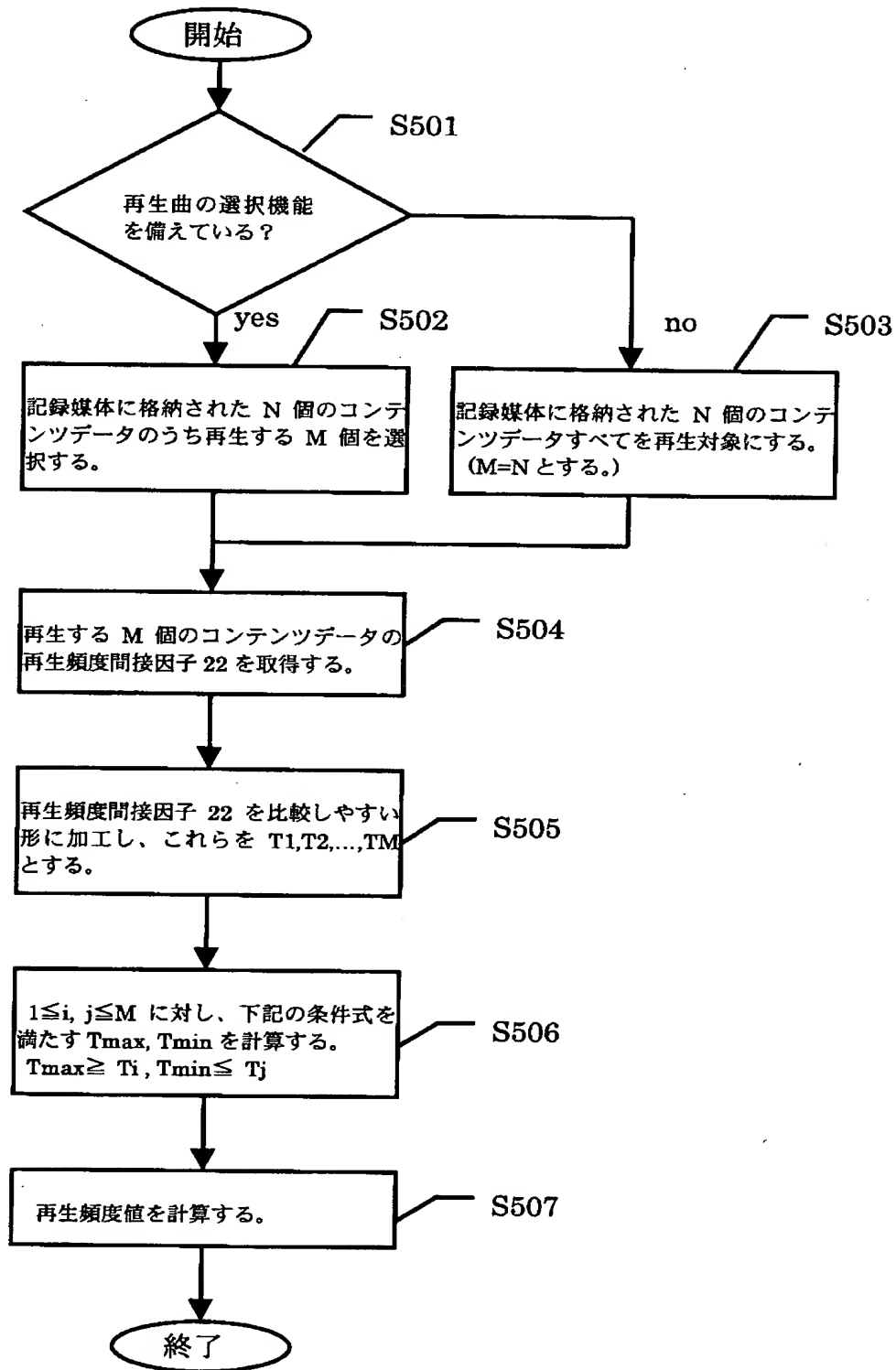
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

コンテンツデータ 識別情報 21	コンテンツデータ 記録日時情報 22a
#1	1999/05/07
#2	1999/05/01
#3	1999/05/15
#4	1999/05/05
#5	1999/06/04

【図 7】

コンテンツデータ 識別情報 21	基準日 1999/05/01 からの経過日数
#1	T1 = 6
#2	T2 = 0
#3	T3 = 14
#4	T4 = 4
#5	T5 = 34

【図 8】

再生頻度情報

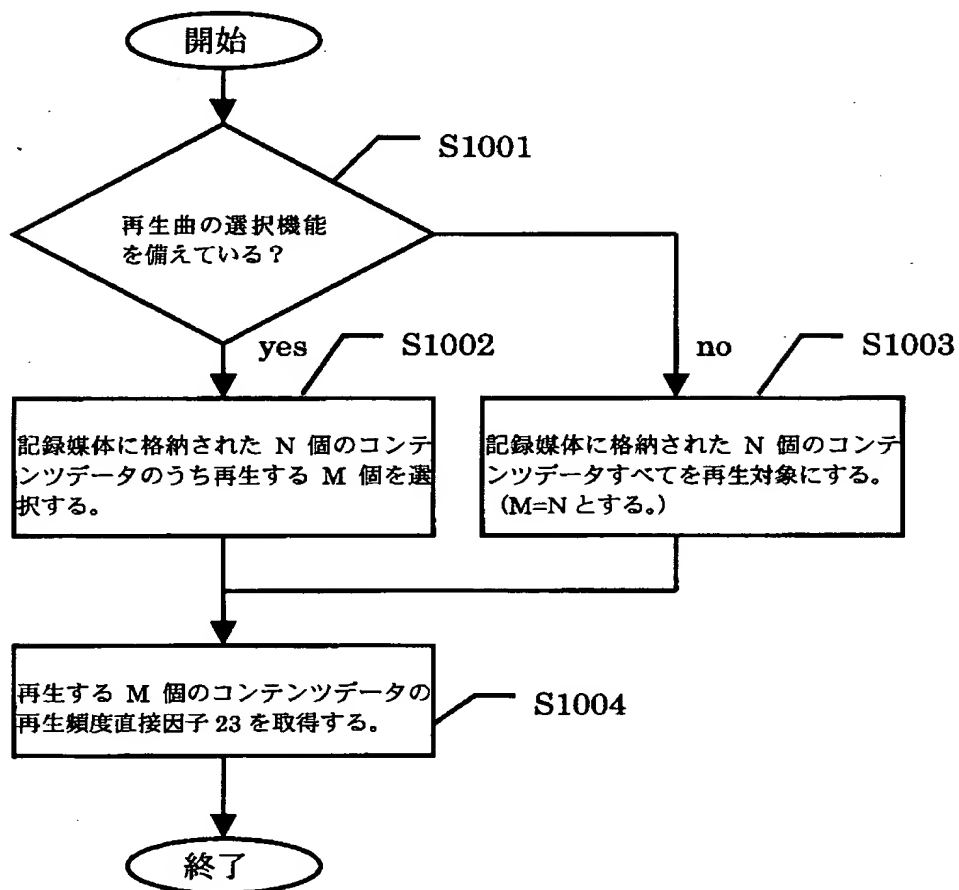
コンテンツデータ 識別情報 21	再生頻度値
#1	36
#2	30
#3	44
#4	34
#5	64

【図 9】

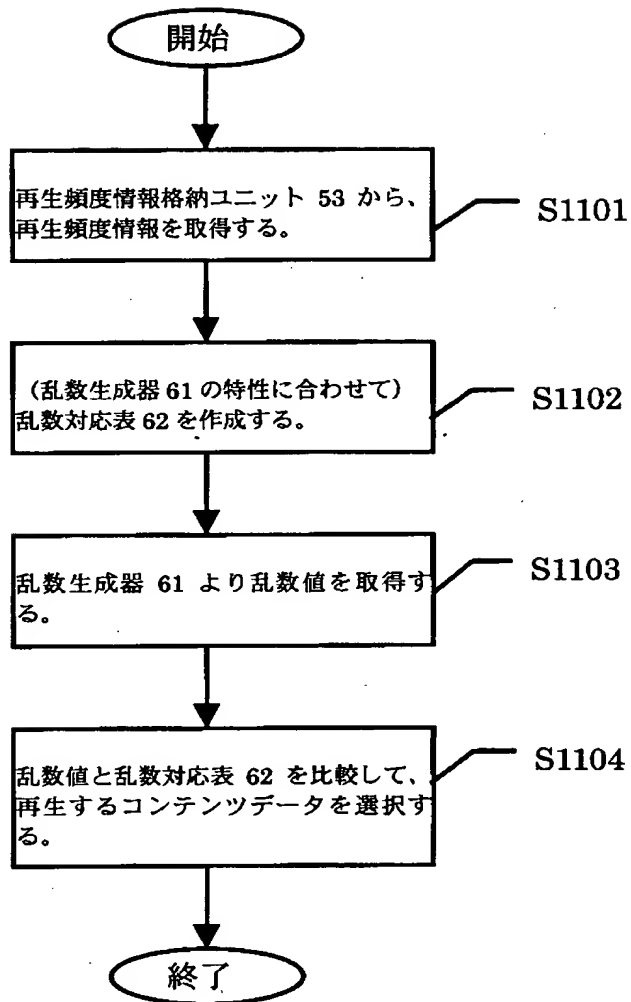
乱数対応表 62

コンテンツデータ識別情報 21	乱数値
#1	0 ~ 35
#2	36 ~ 65
#3	66 ~ 109
#4	110 ~ 143
#5	144 ~ 207

【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体に記録されたデジタルデータのランダム再生において、再生頻度をダイナミックに決定することが可能な記憶媒体と記録再生装置を提供する。

【解決手段】 デジタルデータを記録する記録媒体 1 0 0 は、コンテンツデータ格納領域 1 0 と、ランダム再生時における再生頻度を決定するためのパラメータを有する再生制御情報格納領域 2 0 と、索引情報格納領域 3 0 から構成されている。再生制御情報格納領域 2 0 に含まれる各再生制御情報は更新可能であるため、記録再生装置において前記再生制御情報を用いて再生頻度を決定することでダイナミックに再生頻度を決定することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社